

⑥

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DEUTSCHES PATENTAMT

⑦

Int. Cl.:

B 01 j, 3/00

B 01 d, 3/02

Deutsche Kl.:

12 g, 2/01

12 a, 5

⑩

Offenlegungsschrift 2005 145

⑪

Aktenzeichen: P 20 05 145.0

⑫

Anmeldetag: 5. Februar 1970

⑬

Offenlegungstag: 19. August 1971

⑭

Ausstellungsriorität: —

⑯

Unionspriorität

⑰

Datum:

—

⑱

Land:

—

⑲

Aktenzeichen:

—

⑳

Bezeichnung: Reaktions- und Destillationsbehälter

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Jacob & Korves GmbH, 4730 Ahlen

Vertreter: —

㉔

Als Erfinder benannt: Antrag auf Nichtnennung

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2005145

BEST AVAILABLE COPY

2005145

2. Febr. 1970

Dr. Georg Becker
Patentanwalt

44 Münster/Westf.,
Goldstraße 23 - Tel. 57582

BEST AVAILABLE COPY

Anmelderin: Firma Jacob & Korves GmbH, 473 Ahlen/Westf.,
Selma-Englisch-Str. 52

"Reaktions- und Destillationsbehälter"

Die Erfindung bezieht sich ganz allgemein auf Behälter und betrifft vor allem Reaktions- und Destillationsbehälter, insbesondere Druckbehälter, welche aus einem Boden, einem zylindrischen Teilstück (Behälterschuß) und einer Deckelanordnung bestehen.

Solche Behälter finden in großem Umfang in der chemischen Industrie, in der Erdölindustrie und in verwandten Industriezweigen Anwendung. Häufig sind die Chemikalien oder chemischen Produkte, welche in den Behältern umgesetzt werden, sehr aggressiv und greifen daher das Behältermaterial außerordentlich stark an. Man ist daher gezwungen, in solchen Fällen nicht korrodierende Metalle und Legierungen beim Behälterbau zu verwenden. Solche säurebeständigen

109834 / 1694

- 2 -

und nichtrostenden Werkstoffe sind beispielsweise Nickel und die Nickellegierungen, Titan und die Titanlegierungen, Zirkonium und die Zirkoniumlegierungen und andere. Diese Werkstoffe sind nun allerdings teuer, so daß im Apparatebau beim Einsatz solcher Materialien das Bestreben dahin geht, die Wanddicken bei solchen Behältern gering zu halten, um nicht allzu hohe Kosten zu verursachen. Grenzen sind diesem Bestreben allerdings bei einer vorgesehenen Druckanwendung gesetzt. Die Druckbehälter müssen aus Sicherheitsgründen eine Mindestwanddicke besitzen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, Behälter, vor allem aber Druckbehälter für die chemische Industrie zu schaffen, die nicht nur säurebeständig und nicht korrodierend sind, sondern überdies in einer solchen Weise aufgebaut und gestaltet sind, daß bei einer größtmöglichen Druckfestigkeit die Herstellungskosten infolge der Verwendung geringerer Materialmengen niedrig bleiben.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung einen Druckbehälter vor, bei dem der Behälterschuh aus einem

109834 / 1594

- 3 -

oder mehreren Hohlprofilen besteht.

Gemäß der einen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht der Behälterschuß aus einem einzigen, wendelförmig gebogenen Hohlprofil, dessen übereinanderliegende Windungen unter Ausbildung der Zylinderinnenwandung und der Zylinderaußewandung miteinander verschweißt sind.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht der Behälterschuß aus einer Mehrzahl von ringförmig gebogenen und zusammengeschweißten Hohlprofilen, die unter Ausbildung der Zylinderinnenwandung und der Zylinderaußewandung miteinander verschweißt sind.

Der Behälterschuß ist vorzugsweise aus Vierkant-, Rund- oder Flachprofilen aufgebaut, kann jedoch auch aus einem anderen geeigneten Hohlprofil bestehen.

Bei der Ausführungsform mit den ringförmig übereinander angeordneten Einzelhohlprofilen, die aneinandergeschweißt

BEST AVAILABLE COPY

109834 / 1594

sind, weisen sowohl die darüberliegenden als auch die darunter befindlichen Hohlprofile Bohrungen auf, wobei diese Bohrungen ebensolchen Bohrungen in den darüber befindlichen und darunter befindlichen Hohlprofilen gegenüberliegend angeordnet sind.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden anhand dieser Zeichnungen nachfolgend im einzelnen beschrieben:

Figur 1 zeigt im Axialschnitt einen aus einem einzigen Hohlprofil entstandenen Behälterschuh,

Figur 2 gibt eine Einzelheit gemäß "A" im Querschnitt wieder,

Figur 3 zeigt im Axialschnitt ein aus mehreren Hohlprofilen hergestellten Behälterschuh und in

Figur 4 ist wiederum eine Einzelheit gemäß "A" im Querschnitt dargestellt.

109834 / 1594

BEST AVAILABLE COPY

- 5 -

Der Behälterschuß wird gemäß dem Vorschlage der Erfindung grundsätzlich aus Hohlprofilen aufgebaut. Gemäß dem einen Ausführungsbeispiel besteht er aus einem einzigen, wendelförmig gebogenen Hohlprofil. Die einzelnen Windungen werden durch Anbringen von Schweißnähten zum fertigen Behälterschuß verarbeitet.

Bei der anderen, möglichen Ausführungsform der Erfindung, wie sie in Figur 3 dargestellt ist, werden einzelne Hohlprofile ringförmig gebogen und stumpf aneinandergeschweißt. Die einzelnen Hohlprofilringe werden übereinander gesetzt und mit Hilfe von Schweißnähten ebenfalls zum fertigen Behälterschuß aufgebaut.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Konstruktion gegenüber den bekannten Druckbehältern mit den dicken Kompaktwandungen ist ohne weiteres klar ersichtlich. Die im Schnitt gesehene Kammeranordnung gewährleistet eine hohe Stabilität bei geringem Materialeinsatz. Die Umfangskraft wird im erfindungsgemäßen Fall auf den Profilschwerpunkt bezogen. Daher kann die Wanddicke der Hohlprofile selbst gering gehalten werden.

BEST AVAILABLE COPY

109834/1594

Die Hohlprofilkonstruktion hat aber auch den weiteren besonderen Vorteil, daß durch die sog. Schlangenanordnung (Figur 1) ein Heiz- oder Kühlmedium, ja selbst hochgespannter Dampf geleitet werden kann. Wo das Kühlmittel bzw. die Heizflüssigkeit, das Heizgas oder der heiße Dampf eintritt und wieder austritt, ist gleichgültig und hängt von den jeweiligen Erfordernissen ab.

Bei der anderen vorgeschlagenen Ausführungsform (Figur 3) befinden sich übereinander sog. Kammern, welche durch die ringförmigen Hohlprofile gebildet sind. Hier werden Bohrungen vorgeschlagen, damit ein Heiz- oder Kühlmittel den gesamten Behälterschuß durchströmen kann. Die Bohrungen können in einer solchen Weise angebracht sein, daß das durch die Kammern gedrückte Medium eine steigende oder fallende Kreisbahn durchläuft.

Es ist bereits darauf hingewiesen worden, daß die erfindungsgemäße Konstruktion derart ausgelegt worden ist, daß sie dem im Druckbehälter herrschenden Innendruck einwandfrei standhält. Der bei der Beheizung eines Behälters mittels durch die Hohlprofile fließenden Dampfes oder eines

- 7 -

sonstigen Heizmediums auftretende Druck wird ohne weiteres selbst von den geringen Wanddicken der Hohlprofile aufgenommen, weil diese Außenbeanspruchung der Wandungen relativ gering ist. Als Boden kann ein Doppelboden sowohl unten als auch oben verwendet werden.

Patentansprüche:

BEST AVAILABLE COPY

109834/1594

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1 Behälter, wie z. B. Reaktions- und Destillationsbehälter, insbesondere Druckbehälter, bestehend aus einem Boden, einem zylindrischen Teilstück (Behälterschuß) und einer Deckelanordnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterschuß aus einem oder mehreren Hohlprofilen besteht.
2. Reaktions- und Destillationsbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterschuß aus einem einzigen, wendelförmig gebogenen Hohlprofil besteht, dessen übereinanderliegende Windungen unter Ausbildung der Zylinderinnenwandung und der Zylinderaußenwandung miteinander verschweißt sind.
3. Reaktions- und Destillationsbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterschuß aus einer Mehrzahl von ringförmig gebogenen und zusammengeschweißten Hohlprofilen besteht, die unter Ausbildung der Zylinderinnenwandung und der Zylinderaußenwandung miteinander verschweißt sind.

BEST AVAILABLE COPIE

109834 / 1594

- 9 -

4. Reaktions- und Destillationsbehälter nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterschuß aus Vierkant-, Rund- und Flacheisenprofilen aufgebaut ist.

5. Reaktions- und Destillationsbehälter nach den Ansprüchen 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in Ringform angeordneten Hohlprofile jeweils sowohl zum darüberliegenden als auch zum darunter befindlichen Hohlprofil hin Bohrungen aufweisen und diese Bohrungen ebensolchen Bohrungen in den darüber befindlichen und darunter befindlichen Hohlprofilen gegenüberliegend angeordnet sind.

BEST AVAILABLE COPY

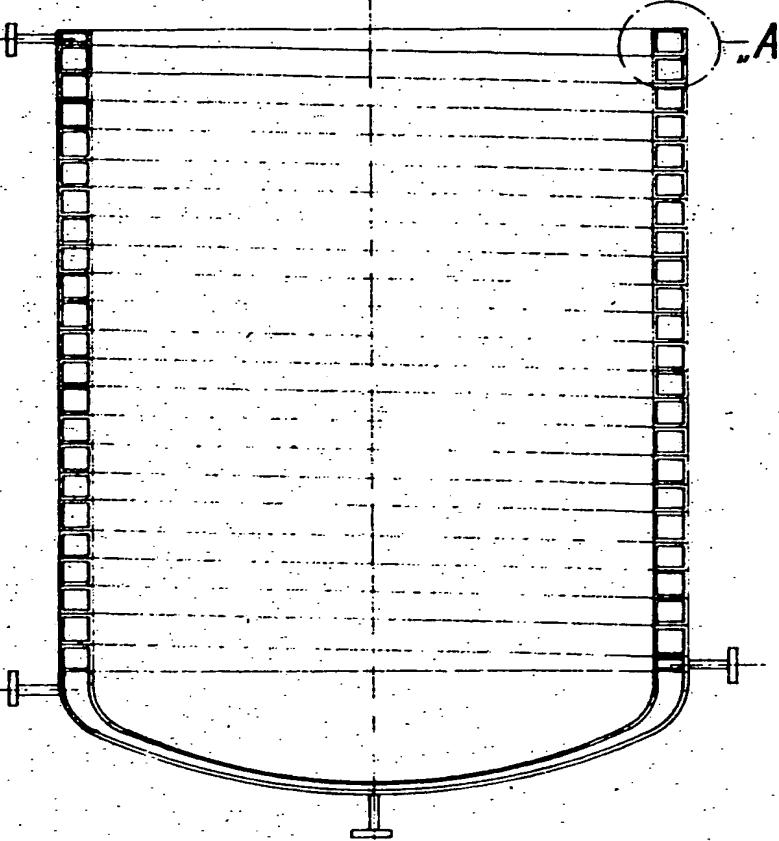
109834 / 1594

12-02-01 AT: 05.02.1970

019.08.1971 2005-145

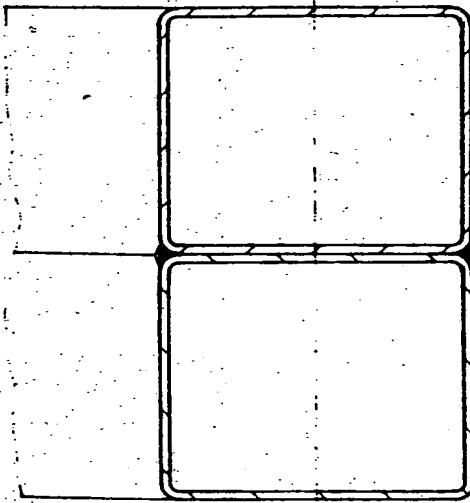
- m -

Fig. 1



J

Fig. 2



Einzelheit A'

BEST AVAILABLE

109834 / 1594

-70-

2005145

Fig. 3

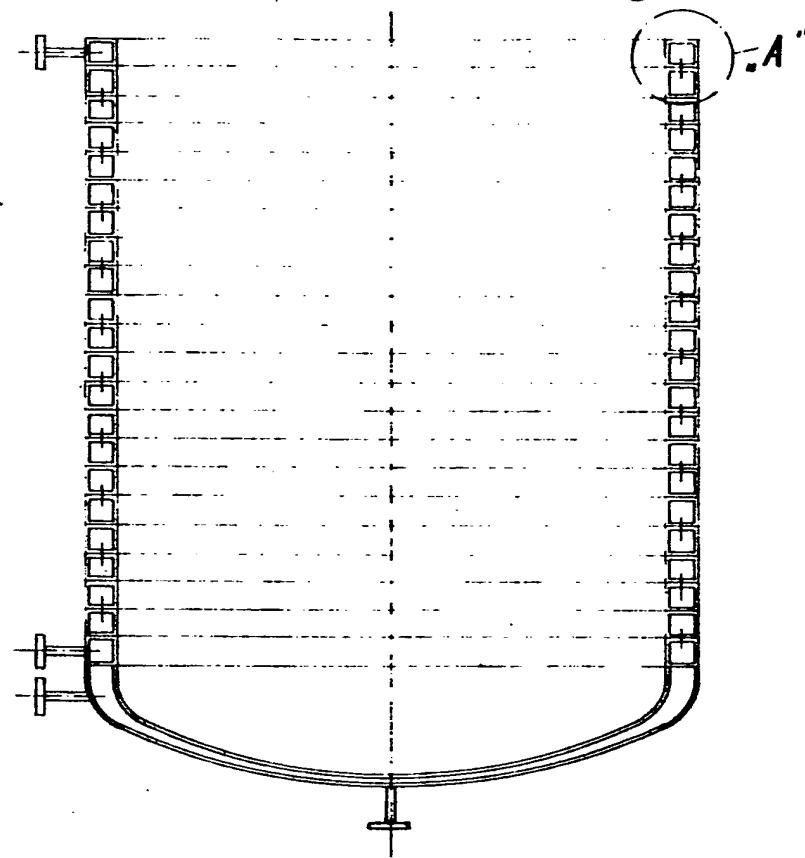
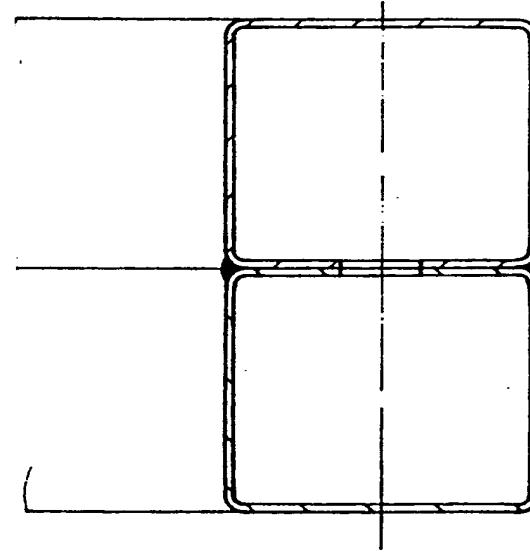


Fig. 4



BEST AVAILABLE COP

Einzelheit „A“

109834 / 1594